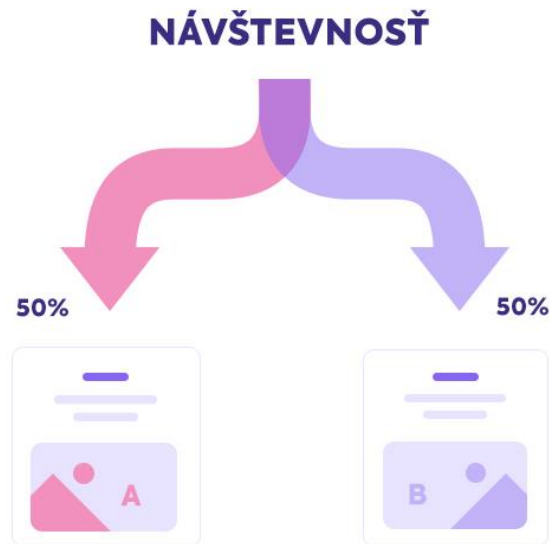


**Metodické usmernenie Ministerstva investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie Slovenskej republiky č. 019420/2023/oBI zo dňa 27.06.2023 k realizácii A/B testovania v prostredí verejnej správy Slovenskej republiky**



## Obsah

<b>1</b>	<b><i>Cieľ</i></b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b><i>Definícia metódy</i></b> .....	<b>4</b>
2.1	A/B testovanie .....	4
2.2	Využitie testovania .....	4
<b>3</b>	<b><i>Príprava testovania</i></b> .....	<b>6</b>
3.1	Postupnosť krokov testovania.....	7
3.2	Zistenie súčasného stavu .....	8
3.3	Určenie cieľov.....	9
3.4	Definovanie hypotézy .....	10
3.5	Vytvorenie verzií.....	11
3.6	Cielenie – definovanie vzorky .....	12
3.7	Určenie dĺžky testovania .....	12
3.8	Voľba nástroja testovania .....	13
3.9	Spustenie testovania .....	14
3.10	Zhodnotenie výsledkov .....	14
<b>4</b>	<b><i>Aplikovanie metódy do podmienok verejnej správy Slovenskej republiky</i></b> .....	<b>16</b>
4.1	A/B testovanie v rámci projektového riadenia vo verejnej správe Slovenskej republiky .	16
4.2	A/B testovanie bez projektového riadenia vo verejnej správe Slovenskej republiky.....	18

# 1 Cieľ

Metodické usmernenie vzniklo v súlade s vyhláškou Úradu podpredsedu vlády Slovenskej republiky pre investície a informatizáciu č. 85/2020 Z. z. o riadení projektov v znení vyhlášky č. 545/2021 Z. z. (ďalej len „vyhláška č. 85/2020 Z. z.“) a vyhláškou Ministerstva investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie Slovenskej republiky č. 547/2021 Z. z. o elektronizácii agendy verejnej správy (ďalej len „vyhláška č. 547/2021 Z. z.“).

Metodické usmernenie upravuje procedurálne a technické postupy pre biznis vlastníkov služieb pri návrhu a implementácii nového riešenia alebo inovácii existujúcej elektronickej služby v súlade so zásadami behaviorálnych inovácií.

**Cieľom materiálu** je popísať teoretické východiská procesu testovania a zadefinovať základný rámec hľadania najvhodnejšej alternatívy návrhu behaviorálnej inovácie.

**Cieľom A/B testovania** je lepšie spoznať návštevníkov webových stránok orgánov verejnej správy a používateľov elektronickej služby a pochopiť ich správanie v digitálnom priestore. Následne, na základe dát zistiť, na čo používatelia služieb reagujú, čo im pomáha, čo funguje a naopak čo im spôsobuje problémy.

Hlavným cieľom testovania je, aby čo najviac návštevníkov stránky vykonalo požadovanú akciu (tzv. konverziu).

Prostredníctvom A/B testovania namiesto intuitívnych alebo subjektívnych odhadov pracujeme **s reálnymi dátami**, z ktorých je možné získať konkrétne a merateľné dôkazy o tom, čo na webovej stránke biznis vlastníka služieb skutočne funguje a čo nie. Je nevyhnutné otestovať viaceré alternatívy návrhu na vybranej vzorke, aby sme zabezpečili želaný výsledok celej aktivity.

A/B testovanie predstavuje jednu z možností, ktorú možno realizovať bez potreby dodatočných finančných zdrojov. Pre realizáciu A/B testu je však potrebné počítať so zvýšenými ľudskými zdrojmi (a to napríklad pre účely realizácie, sprevádzania/zaznamenávania a vyhodnotenia testu a podobne).

Zámerom testovania je prejsť z módu **“cítim a myslím, že toto bude fungovať”**, do prístupu **“sme si istí, že toto funguje lepšie ako X a Y.”**

## 2 Definícia metódy

### 2.1 A/B testovanie

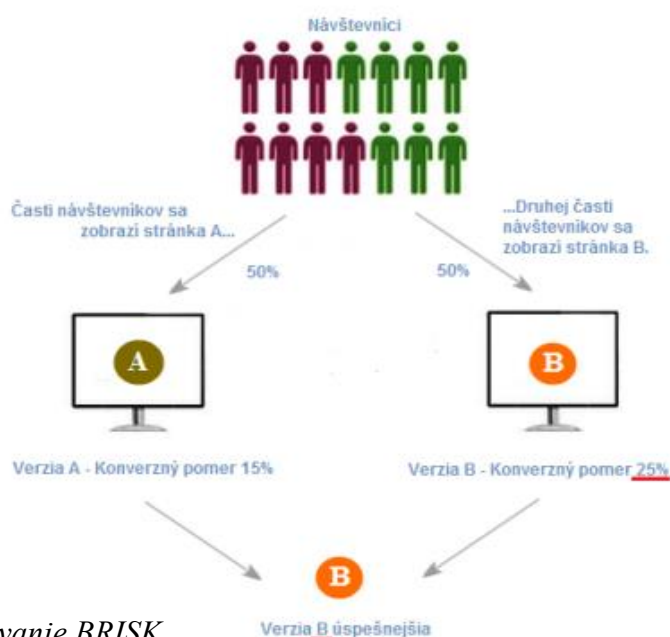
A/B testovanie možno definovať ako metódu experimentu. Porovnávaním dvoch alebo viacerých verzií určuje, ktorý dizajn, obsah alebo funkcia je pre cieľovú skupinu najvhodnejšia. Umožňuje otestovať a vyhodnotiť variáciu webovej stránky (alebo elementu na stránke), ktorá môže ovplyvniť správanie návštevníkov stránky a lepšie splniť cieľ.

Podstatou je testovanie na reálnych užívateľoch v rovnakom čase a ich náhodnom presmerovaní na jednotlivé testované varianty. Úspešnosť jednotlivých variant je meraná vopred určenou metrikou a vyhodnocuje sa na základe štatistickej významnosti.

A/B testovanie je vhodné pre všetky webstránky a elektronické služby, na ktorých je určený merateľný cieľ.

Testovanie sa vykonáva počas bežnej prevádzky webu, pričom návštevníci nevedia, ktorá z testovaných verzií je/nie je reálna.

Obrázok č. 1: Princíp A/B testovania



Zdroj: vlastné spracovanie BRISK

### 2.2 Využitie testovania

A/B testovanie je komplexný spôsob vyhodnotenia úspešnosti návrhu webovej stránky alebo elektronickej služby, ktorý vyniká jednoduchým konceptom. Ponúka spoľahlivé údaje vo veľmi krátkom časovom intervale, pretože si nevyžaduje enormne vysokú návštevnosť webu a s tým spojenú mieru konverzie.

Ďalšou výhodou je jednoduchá implementácia, ľahkosť analýzy výsledných dát a flexibilita v sledovaní drobných zmien. Náklady na A/B testovania sú nízke, často aj žiadne, táto metóda je však náročná na čas.

### **Kedy použiť A/B testovanie**

Tento typ testu je vhodný najmä pre web stránky, ktoré potrebujú čo možno najvyššiu mieru konverzie. Taktiež ho využívajú spoločnosti a organizácie poskytujúce služby s cieľom maximalizovať počet vyplnených formulárov, ale tiež **spravodajské portály či blogy, ktoré sa usilujú o vysokú mieru zdieľania alebo kliknutí.**

### **Čo touto metódou testovať**

Predmet testovania závisí predovšetkým na **stanovených cieľoch testovania**. Ak napríklad potrebujeme zvýšiť počet registrácií na webových stránkach, je vhodné uvažovať o úprave registračného formulára, pozmeniť typy polí, pridať polia a iné. Cieľom testu je preto zistiť, čo bráni návštevníkom v registrácii, resp. prečo preklikávajú na podstránky a pod.

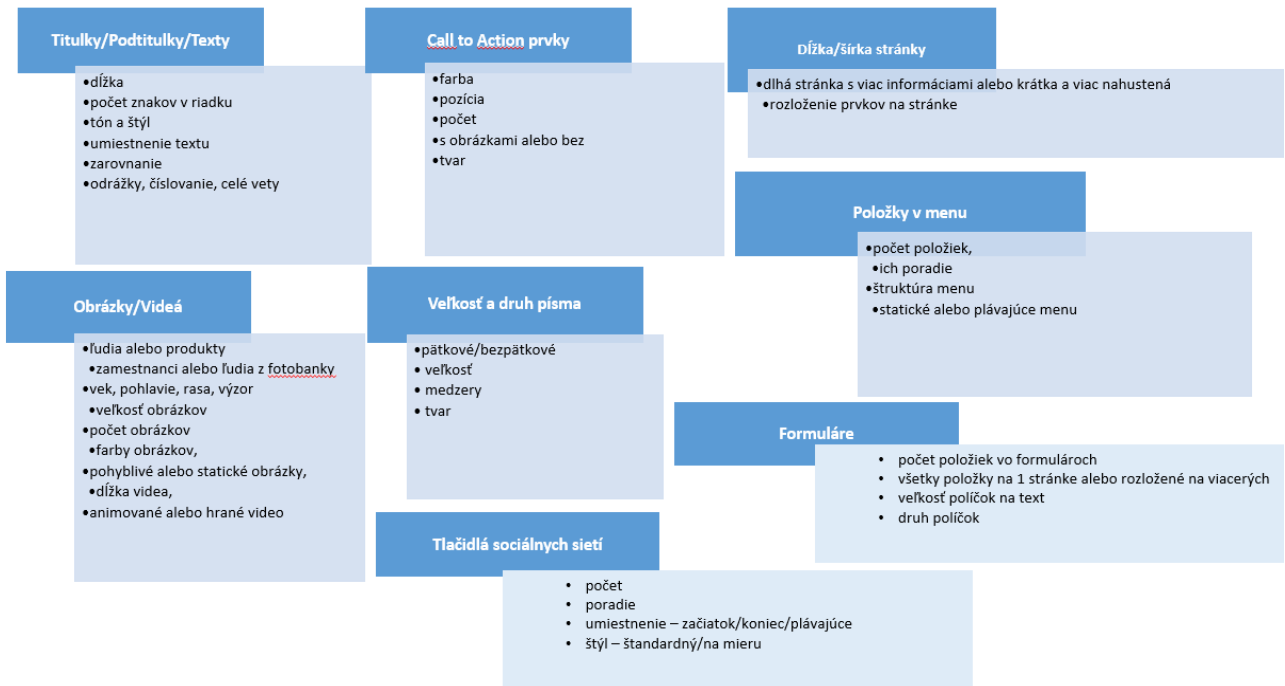
**Ak sú webové stránky neprehľadné, preplnené nepodstatným a nadbytočným obsahom alebo ponúkajú veľké funkčné procesy, vtedy je potrebné výrazné upravenie cieľového návrhu a testovanie väčších zmien.**

Často sa však testujú aj menšie zmeny či detaily, a to predovšetkým na stránkach, ktoré nevykazujú závažné nedostatky a v podstate fungujú bezproblémovo. Najčastejšie testovanými prvkami sú:

- celkový vzhľad a štýl webovej stránky,
- texty na stránkach (dlhé verzus krátke),
- nadpisy alebo tiež popisy produktov, ich font, zarovnanie, umiestnenie, čitateľnosť,
- veľkosť obrázkov, ich kvalita, uhol pohľadov,
- farba, vzhľad, umiestnenie prvkov typu *call-to action* a použité slová v nich,
- dĺžka a typ formulára, druh alebo veľkosť políček a iné.

Obrázok č. 2: Možnosti A/B testovania

## Čo môžeme A/B testovať



Zdroj: vlastné spracovanie BRISK

### 3 Príprava testovania

Pri A/B testovaní sledujeme správanie používateľov a ich mieru dokončenia určených cieľov. Následne porovnáme a vyhodnocujeme jednotlivé varianty. Vždy berieme do úvahy len jeden parameter. Úroveň zmien musí byť rovnocenná. Efektívnosť testovania zvyšuje jeho postupnosť a kontinuálnosť.

Samotné testovanie môže prebiehať dvoma spôsobmi:

- testovanie na strane klienta** - realizujeme zmenami priamo na stránke, kedy sa používateľom zobrazuje upravená alebo pôvodná verzia stránky,

- **testovanie na strane servera** - návštevníkom server zobrazuje rôzne varianty stránky pomocou presmerovania (dočasné presmerovanie 302 alebo *Javascriptom*), kedy sa používateľom zobrazí stránka A alebo stránka B.

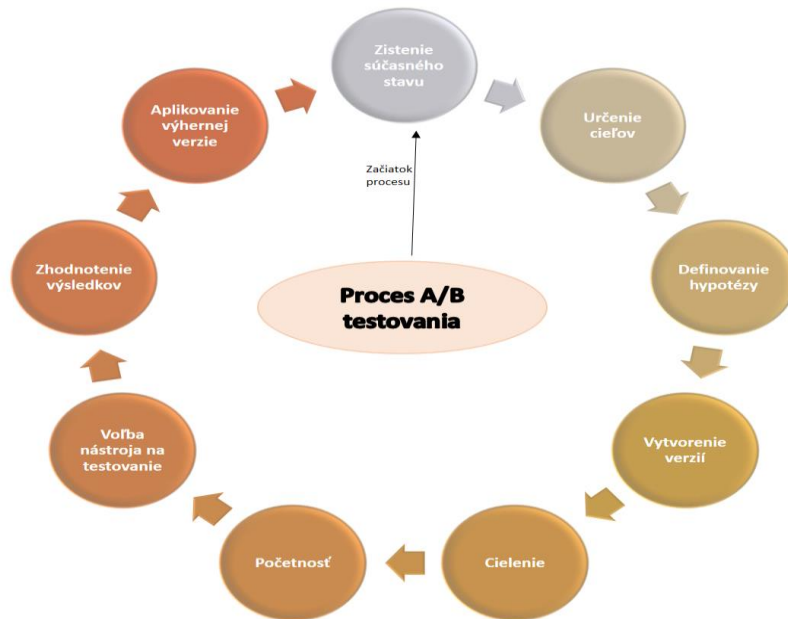
### 3.1 Postupnosť krokov testovania

Proces A/B testovanie sa skladá z nasledujúcich deviatich krokov:

1. Zistenie súčasného stavu
2. Určenie cieľov
3. Definovanie hypotézy – čo chceme otestovať
4. Vytvorenie verzií
5. Cielenie – definovanie vzorky
6. Určenie dĺžky testovania – početnosť
7. Voľba nástroja testovania
8. Zhodnotenie výsledkov
9. Aplikovanie výhernej verzie

Je dôležité si uvedomiť, že **A/B testovanie nie je jednorázové riešenie**. Efektívne A/B testovanie zahŕňa ideálne opakované testovanie vylepšení, až kým nevytvoríme najlepšiu možnú verziu. Je to iteratívny proces, pri ktorom je potrebné každý vykonaný test porovnať s výsledkami predchádzajúcich testov, aby sme vedeli vyhodnotiť, ktoré zmeny boli nakoľko efektívne.

*Obrázok č. 3: Proces A/B testovania*



Zdroj: vlastné spracovanie BRISK

### 3.2 Zistenie súčasného stavu

Zisťovanie súčasného stavu predstavuje jednoduchý výskum, ktorým definujeme hlavné nedostatky súčasného riešenia, spoznáme správanie užívateľov a získame priestor na vytváranie hypotéz.

Metódy výskumu:

- **analytika** – použitím napr. *Google Analytics* (ďalej len „GA“) identifikujeme najnavštevovanejšie stránky, miery preklikov, zdroje návštevnosti a iné,
- **trackovacie mapy** – nástroj na sledovanie správania, respektíve zistenie ako sa užívatelia správajú na stránke – kam kliknú, kde sú zmätení (napr. nástrojom *Hotjar*),
- **prieskumy a dotazníky** – užívatelia sa priamo podelia o skúsenosti formou vopred pripravených otázok (napr. využitím *Google forms*),
- **mapovanie používateľskej cesty** - proces zachytenia jednotlivých krokov, ktoré má koncový používateľ vykonať; mapovaním používateľskej cesty sa v jednotlivých krokoch zaznamenávajú dokumenty, doklady, informácie a ďalšie nevyhnutné náležitosti, ktoré koncový používateľ v každom kroku potrebuje, ak má elektronickú službu použiť; cieľom mapovania používateľskej cesty je identifikovať kroky používateľa, ktoré vykoná na úspešné použitie elektronickej služby.

Po dôkladnej analýze správania užívateľov služby môžeme začať rozvíjať hypotézy o možnostiach zlepšenia webu/služby pre zlepšenie celkového zážitku. Vieme definovať, čo



brzdí užívateľov na stránke a odd'ahuje ich od konverzie, teda vieme definovať priestor pre optimalizáciu.

### 3.3 Určenie cieľov

Správne nastavený cieľ je merateľný, jasný, zrozumiteľný a zadefinovaný vopred. Meranou hodnotou môže byť dĺžka času, potreba preklikávania, úspešnosť dokončenia úlohy, a pod.

Každý web **má mať za cieľ aj zvyšovanie "konverzného pomeru"**, čo sa dá doceliť pomocou analytických nástrojov a metodík, ako aj testovania použiteľnosti či zmysluplného reportovania.

#### Prečo je konverzia a jej pomer dôležité?

- **Konverzia** nastáva, keď návštevník stránky vykoná požadovanú akciu, ktorá má merateľnú hodnotu pre obchod. Inými slovami je to tiež odpoveď zákazníka na výzvu k akcii (angl. *Call-to-action*).
- **Konverzný pomer** reprezentuje percento návštevníkov, ktorí dokončia požadovanú akciu; môže to byť vyplnenie kontaktného formulára, registrácie, nákup produktu alebo tiež telefonát na kontaktné číslo.

#### Výpočet konverzného pomeru:

$$\text{Konverzný pomer [\%]} = \frac{\text{Počet konverzií}}{\text{Počet unikátnych návštevníkov}} \cdot 100$$

**Optimalizácia konverzného pomeru** (angl. *Conversion rate optimisation*, ďalej len „CRO“) je systematický spôsob využitia analytických nástrojov a spätnej väzby od používateľov s cieľom zlepšiť výkon webových stránok.

CRO vychádza z prieniku poznatkov troch oblastí:

- marketing,
- dizajn užívateľských zážitkov (prežitkov v interakcii s webovými stránkami),
- vedecké metódy.

Vedecké metódy pomáhajú overiť hypotézy stanovené na základe poznatkov z marketingu a dizajnu.

CRO sa využíva na zlepšenie akýchkoľvek metrík (merateľných dát) na webových stránkach, ktoré sú dôležité napríklad pre e-komerciu/e-kampaň. Tieto metriky sú tiež nazývané ako kľúčové ukazovatele výkonnosti (anglicky *Key performance indicators -KPI*) a spájajú sa so získavaním nových zákazníkov/užívateľov (napríklad na registráciu na očkovanie, nákup a podobne). Pomáhajú definovať a odmerať celkový pokrok k danému cieľu.

### 3.4 Definovanie hypotézy

Akékoľvek A/B testovanie vychádza z hypotézy – predpokladu, ktorý potrebujeme overiť. Kvalitná hypotéza je najdôležitejšou časťou testovania.

Hypotéza je tvrdenie alebo systém tvrdení, o ktorom v čase jeho formulovania nemožno rozhodnúť, či je pravdivé alebo nepravdivé.

#### Schéma všeobecnej hypotézy

Na základe dát z A a spätnej väzby z B možno dospieť k záveru, že realizáciou C pre cieľovú skupinu D sa stane E. Pravdu tvrdenia možno obveriť z dát F a spätnej väzby G.

Práve testovanie s reálnymi používateľmi vie odhaliť najväčšie problémy na webe.

Môžeme predpokladať (hypotetizovať), že každý návštevník stránky:

- vie, čo má robiť,
- nájde, čo potrebuje,
- spraví čo má,

avšak práve osobné testovanie s reálnymi ľuďmi často vyvráti subjektívne nepodložené predpoklady a ukáže opak. Pre overenie si vlastných hypotéz je veľmi potrebné správne nastavenie A/B testovania. Vďaka dobre navrhnutým metrikám dokážeme určiť, kde je najvýraznejší priestor na zlepšenie.

#### Kam zamerať svoju pozornosť pri formuláciách hypotéz?

- **Na najnavštevovanejších stránkach** — obsah týchto stránok najviac púta pozornosť návštevníkov. Práve to sú miesta, kde by optimalizácia mohla mať výrazný efekt.
- **Na miestach konverzného postupu** — jedná sa o rozličné fázy konverzného lievika. Za pomoci vizualizácie nástroja GA sa dá dobre vidieť úbytok zákazníkov a percentuálne rozdiely medzi týmito fázami.

#### Formulácia hypotézy

Formulujeme východiskovú - nulovú hypotézu  $H_0$ , ktorá vždy tvrdí zhodu toho čo porovnáваме.

Ak platí hypotéza, že konverzný pomer pre jeden z troch nových návrhov strán () sa rovná konverznému pomeru pre aktuálny dizajn ( $\rho_N \rho_C$ ). Takáto hypotéza je tzv. nulová a je označená  $H_0$ .

$$H_0: \rho_N = \rho_C$$

Potom sformulujeme alternatívnu hypotézu  $H_1$ . Alternatívna hypotéza môže mať jednu z troch možných foriem:

$H_1: \rho_N$  *nie rovnaké*  $\rho_C$  (menšie alebo väčšie)

$H_1: \rho_N$  *viac ako*  $\rho_C$  (pravostranný) – jedna z variácií spôsobí zvýšenie konverzií

$H_1: \rho_N$  *menej ako*  $\rho_C$  (ľavostranné) – jedna z variácií spôsobí pokles konverzií

V prvom prípade nepredpokladáme, že nový dizajn vygeneruje zvýšenie alebo zníženie konverzií. Oblasť prijatia  $H_0$  musíme konštruovať tak, že oblasť zamietnutia  $H_0$  bude (z hľadiska pravdepodobnosti) rovnomerne rozložená zľava aj sprava. Prvý typ testu sa nazýva **obojstranný test**.

V posledných dvoch prípadoch predpokladá vplyv nového dizajnu. Toto sa označuje ako **jednostranný test** (ľavostranný alebo pravostranný). Oblasť prijatia  $H_0$  musíme konštruovať tak, že oblasť zamietnutia  $H_0$  bude (z hľadiska pravdepodobnosti) rozložená len z jednej strany.

### 3.5 Vytvorenie verzií

Po analýze stavu, určení cieľa a zdefinovaní hypotéz (očakávaní) máme dostatok informácií na vytvorenie konkrétnych zmien/alternatív. Vytvoríme variant pre svoju hypotézu a otestujeme ju s pôvodnou stránkou.

Jednou z možností okrem zmien programovaných v rámci IT oddelenia/dodávateľsky je možnosť využitia dostupných nástrojov zameraných na jednoduché zmeny. Jedným z týchto nástrojov je *FIGMA* - kolaboratívna webová aplikácia. Sada funkcií sa zameriava na používateľské rozhranie a dizajn používateľskej skúsenosti. Dôraz kladie na spoluprácu v reálnom čase s využitím rôznych vektorových a grafických editorov a prototypových nástrojov. Môžeme takto vytvárať návrhy od nuly alebo pomocou vopred pripravených šablón.

### 3.6 Cielenie – definovanie vzorky

V rámci prípravy na testovanie nastavíme ciele na užívateľa. Definujeme koho chceme testovať a koľko (aké množstvo) potrebujeme testovať.

Čím „čistejšiu“ testovaciu skupinu/vzorku zadefinujeme, tým relevantnejší výsledok dosiahneme.

**Najčastejšie otázky**, ktoré je treba zodpovedať sú:

- *Koho chceme otestovať?*
- *Na akých zariadeniach cieľová skupina pracuje (PC, mobil)?*
- *Sú alebo nie sú užívatelia prihlásení?*
- *Je možné vylúčiť z testovania nerelevantnú časť užívateľov?*

**Potrebná vzorka** (množstvo návštev, konverzií, interakcií) závisí od veľkosti rozdielu vo výkonnosti testovaných variantov a nutnej štatistickej významnosti. Ak je rozdiel medzi testovanými variantami malý, budeme potrebovať uskutočniť veľa pokusov, aby bolo zrejmé, že nameraný malý rozdiel v prospech jednej varianty nie je výsledkom náhody.

Na webe sú dostupné kalkulačky veľkosti vzorky.

Zákazníkov/užívateľov rozdelíme na dve polovice – náhodným výberom alebo podľa cieľovej skupiny. Výhodou ciele je získanie konkrétnejších výsledkov. Pri celení je však potrebné zabezpečiť, aby bola vybraná vzorka zastúpená dostatočným počtom.

**Najpoužívanejšie delenie skupín:**

- existujúci používateľ a nový používateľ,
- prihlásený používateľ a neprihlásený používateľ,
- nový užívateľ alebo opakovaný/vracajúci sa užívateľ,
- zákazníci z konkrétnej kampane/sociálnych sietí.

### 3.7 Určenie dĺžky testovania

Hlavné faktory, ktoré ovplyvňujú dĺžku trvania testu:

- návštevnosť,
- počet konverzií (ak máme konverzný pomer 20 %, test bude trvať výrazne kratšie ako pri 0,5 %),
- miera istoty, ktorú chceme dosiahnuť,

- očakávané zlepšenie (čím menšie zlepšenie úprava prináša, tým dlhšie sa čaká na potvrdenie výsledku),
- s predbežným výpočtom pomáhajú kalkulačky dostupné na webe.

Test by mal prebiehať minimálne jeden týždeň, aby sa vylúčil vplyv rôznych dní v týždni, najviac dva mesiace. Zjednodušene povedané sa dĺžka testu zvyšuje počtom variantov a znižuje vyššou návštevnosťou, t. j. čím viac návštevníkov, tým skôr sa dosiahne štatistická významnosť.

Neodporúča sa robiť viac ako jeden test naraz, aj keď sa zdanlivo úpravy neovplyvňujú. Lepšou možnosťou je urobiť multivariantný test. Na to je potrebná skutočne veľká návštevnosť, pretože sa rozdeľuje na viac častí.

Čas, ktorý je potrebný na spoľahlivé vyhodnotenie testu sa bude často líšiť a závisí od rôznych faktorov, ako je napríklad počet testovaných variácií, miera konverzie, návštevnosť stránky a podobne. **Test končí vo chvíli, keď je dostatok údajov na to, aby sa spoľahlivo vedel vyhodnotiť výsledok testu.**

Miera konverzie sa často v rôznych dňoch a rôznych časových intervaloch mení a rozdiely môžu byť obrovské. Preto je vhodné vykonávať testy v priebehu celých období, alebo konkrétnej periódy. Napríklad, je test spustený v pondelok ráno, je odporúčané ho ukončiť v nedeľu večer.

### 3.8 Voľba nástroja testovania

Na A/B testovanie je možné použiť množstvo nástrojov – platených aj neplatených.

Medzi najpoužívanejšie/najdostupnejšie patria:

**Visual Website Optimizer (VWO)** - využíva sa na testovanie a experimentovanie, výskum a používateľský feedback, analytiku a reportovanie, cielenie a personalizáciu. Okrem toho ponúka možnosť trackovania používateľov (*heatmapy*), vďaka čomu dokáže sledovať a vyhodnocovať ich správanie. Je to komplexný a náročnejší nástroj, preto nie je vhodný pre začiatky v testovaní a optimalizácii. Tento nástroj je platený.

**Optimizely** - okrem A/B testovania sa zameriava aj na personalizáciu, čo umožňuje väčšie možnosti cielenia (cielenie variácie na základe marketingovej kampane, cookies a pod.). Poradí aj so segmentáciou publika a úpravami cielenia. Jednou z ďalších výhod je možnosť testovania na rôznych platformách (Web, iOS, Android). Nevýhodou je nutnosť integrácie s analytickými nástrojmi a náročnosť, preto nie je vhodný pre začiatky v testovaní a optimalizácii. Tento nástroj je platený.

**Google Optimize** – spoľahlivý, jednoduchý, spolupracuje s GA a je zadarmo. Tento nástroj by mal byť najlepšou voľbou, pretože má funkciu natívnej integrácie s profilom služby GA. To

prináša výhodu, pretože už disponujeme informáciami o tom, ako sa návštevníci správajú na webových stránkach. Použitie týchto údajov uľahčí určenie priorit, čo je potrebné najskôr testovať. Na spárovanie dát postačuje vloženie scriptu do zdrojového kódu. Je vhodný na testovanie viac variantov stránky, úpravu grafiky či textu ale aj editovanie HTML kódov či skriptov.

Možnosti rozdeľovania používateľov do cieľových skupín:

- **návštevy rozdeľuje GO** – nevýhoda je, že sa načíta najprv pôvodná verzia stránky/služby a po prekliknutí priradená verzia – istá miera rizika,
- **návštevy rozdeľuje realizátor testu** – na základe sledovania GA, poskytuje flexibilitu v tom čo budeme testovať, ako to budeme testovať a koho do testu zaradíme.

### 3.9 Spustenie testovania

Spustíme test na určité obdobie a sledujeme konverzné pomery pre kontrolu a zmeny. Zhromažďujeme správanie vzorky svojich používateľov a pomocou tejto vzorky posudzujeme, ako bude celá populácia reagovať na tieto návrhy.

**V priebehu testovania nezastavujeme jednotlivé varianty a nemeníme pomer návštevnosti.**

Po uplynutí navrhutej doby testovania by sme mali mať vďaka analytickým nástrojom a/alebo použitému softvéru interpretovateľný výsledok úspešnosti jednotlivých variantov. Čím viac metrík vyhodnotíme, tým získame ucelenejší obraz o úspešnosti variantu.

### 3.10 Zhodnotenie výsledkov

Pri vykonávaní A/B testu nás zvyčajne zaujíma, či variácia vygenerovala štatisticky významný nárast konverzií. Pre tieto prípady je teda vhodný jednostranný test, pretože by sme chceli nájsť rozdiel v jednom konkrétnom smere.

**Test vyhodnotíme až na konci vypočítanej doby, aby sme sa vyhli štatistickým chybám.**

Výsledok testovania môže byť:

- **pozitívny** – hypotézy sa potvrdia, zmenu je možné nasadiť a prinesie pozitívne výsledky,
- **negatívny** – hypotézy sa nepotvrdia, implementáciou sa nedosiahne požadovaná zmena, je treba prepracovať ciele a hypotézy,
- **neutrálny** – ani jedna z verzií nemá výraznejší dopad, správanie užívateľa zmena neovplyvňuje.

V prípravnej fáze testovania je potrebné zadefinovať, aká bude interpretácia a aké kroky budú nasledovať, ak bude výsledok potvrdenia hypotézy pozitívny a hypotéza sa potvrdí, negatívny a hypotéza sa nepotvrdí alebo neutrálny.

Vybraný testovací softvér spravidla vypočíta **Z-skóre (štatistika testov)**, čo je matematický vzorec založený na pozorovaných hodnotách konverzných pomerov pre zmeny ( $r$ ), konverznom pomere pre kontrolu ( $r_C$ ), počte návštevníkov variácie ( $n_N$ ) a počte návštevníkov kontroly ( $n_C$ ).

Ak predpokladáme rovnaké (pravdivé) odchýlky, **Z-skóre má formu:**

$$Z = \frac{r_N - r_C}{\sqrt{r(1-r)\left(\frac{1}{n_N} + \frac{1}{n_C}\right)}}$$

**$r$  je združený podiel (konverzný pomer) vypočítaný ako:**

$$r = \frac{r_N + r_C}{n_N + n_C}$$

Vo všeobecnejšom prípade platí, že keď sú odchýlky odlišné, nemôžeme použiť združený odhad  $r$  a skóre  $Z$  sa vypočíta pomocou nasledujúceho vzorca:

$$Z = \frac{r_N - r_C}{\sqrt{\left(\frac{r_N(1-r_N)}{n_N} + \frac{r_C(1-r_C)}{n_C}\right)}}$$

Keď sme vytvorili našu testovaciu hypotézu, hovorili sme o  $\rho_N$  a  $\rho_C$ . Keď sme vykonali test, používame  $r_C$  a  $r_N$

- $\rho_N$  a  $\rho_C$  sú hypotetickými konverznými pomermi pre celú populáciu používateľov. Sú to predpokladané konverzné pomery pre všetkých návštevníkov, ktorí prídu na stránku.
- $r_C$  a  $r_N$  sú to skutočné pozorované konverzné pomery počas vykonávania AB testu, ktorý prebieha pre vzorku z populácie.

Jedným z výsledkov môže byť situácia, kedy variant A funguje na jednu zákaznícku skupinu /napr. noví užívatelia/ a variant B na inú zákaznícku skupinu /napr. registrovaní užívatelia/. Výstupom takéhoto výsledku je **potreba personalizácie webu/služby**. A/B testovanie tak vytvára optimalizovanú cestu od prvej návštevy až po konverziu.

## 4 Aplikovanie metódy do podmienok verejnej správy Slovenskej republiky

Implementáciou vyhlášky č. 85/2020 Z. z. a vyhlášky č. 547/2021 Z. z. do praxe v poskytovaní elektronických služieb v oblasti verejnej správy zabezpečíme, aby elektronické služby boli vytvorené alebo zmenené na základe identifikovaných potrieb a očakávaní koncových používateľov.

**Zohľadňujeme používateľskú skúsenosť reálnych koncových užívateľov.**

V podmienkach verejnej správy Slovenskej republiky sú návrhy alebo zmeny elektronických služieb realizované formou projektu, ale môžu byť realizované aj v rámci aktivity a v plnej kompetencii biznis vlastníka služieb.

Jedným z cieľov tohto dokumentu je poskytnúť metodický rámec práve pre implementáciu A/B testovania do procesu vývoja/zmien elektronických služieb vo vlastnej réžii.

### 4.1 A/B testovanie v rámci projektového riadenia vo verejnej správe Slovenskej republiky

V projektoch verejnej správy sa aplikuje metodika projektového riadenia PRINCE2™.

Metóda jasne určuje zodpovednosť za rôzne aspekty projektu vo svojich referenčných metodikách doplnených o smernice, ktoré upravujú špecifiká jednotlivých biznis vlastníkov služieb.

Pod pojmom projekt sa rozumie jednorazový proces zameraný na dosiahnutie definovaného cieľa, pozostávajúci zo súboru zosúladených, riadených a časovo ohraničených činností, ktorý:

- a) súvisí so zavádzaním, správou alebo podporou informačných technológií a týka sa tvorby a úpravy informačných technológií verejnej správy,
- b) je pre objednávateľa jedinečný, pričom to nie je pravidelná činnosť,
- c) má presne určený začiatok a koniec trvania projektu a harmonogram realizácie jednotlivých projektových fáz,
- d) má definované konkrétne finančné zdroje, ľudské zdroje, merateľné kvalitatívne a kvantitatívne prínosy,
- e) **vyžaduje analýzu súčasného stavu, špecifikáciu cieľovej skupiny, špecifikáciu cieľového stavu a spôsobu jeho dosiahnutia,**
- f) má definovanú analýzu nákladov a prínosov, ktorej účelom je preukázať, že navrhovaný projekt je spoločensky návratný a v najlepšej možnej miere napĺňa stanovené ciele verejnej politiky, a to na základe porovnania hmotných a nehmotných prínosov a nákladov.



Projekt vrátane veľkej zmenovej požiadavky sa realizuje vo fázach, ktoré spolu tvoria životný cyklus projektu:

1. **Prípravná fáza** definuje rámcový projektový zámer, rámcovú funkčnú špecifikáciu, zoznam rizík. Vytvára komplexné predpoklady na iniciáciu projektu.
2. **Iniciačná fáza** projektu vypracováva komplexný projektový produkt – detailizuje výstupy z prípravnej fázy.
3. **Realizačná fáza** navrhuje, vytvára, testuje, dodáva, nasadzuje špecializované produkty v etapách:
  - a) analýza a dizajn,
  - b) nákup technických a programových prostriedkov a služieb,
  - c) implementácia a testovanie,
  - d) nasadenie a postimplementačná podpora.
4. **Dokončovacia fáza** administratívne a technicky uzatvára celý projekt.

**Plánovanie testov** realizačných produktov projektu je v plnej kompetencii projektového manažéra objednávateľa, ktorý ho zabezpečuje v spolupráci s projektovým manažérom dodávateľa vo forme projektového produktu R1-2 Plán testov/TC.

**Proces A/B testovania začína zistením súčasného stavu.** V zmysle platnej metodiky projektového riadenia sa teda jeho využitie naplánuje hneď v prípravnej fáze projektu a presne špecifikuje počas iniciačnej fázy.

Používateľský prieskum overuje koncept elektronizácie agendy, zbiera potreby a očakávania koncových používateľov, analyzuje ich motiváciu, problémy, znalosti a potreby.

Záveru používateľského prieskumu a/alebo kvantitatívneho prieskumu poskytujú informácie o

- požiadavkách skupín koncových používateľov,
- opis požiadaviek na používateľské rozhranie (najmä štruktúra a zobrazovanie informácií),
- požiadavky na následnosť krokov, ktoré používateľ vykonáva pri používaní elektronickej služby,
- opis toho, ako používateľské rozhranie zohľadňuje zdokumentované potreby skupín koncových používateľov.

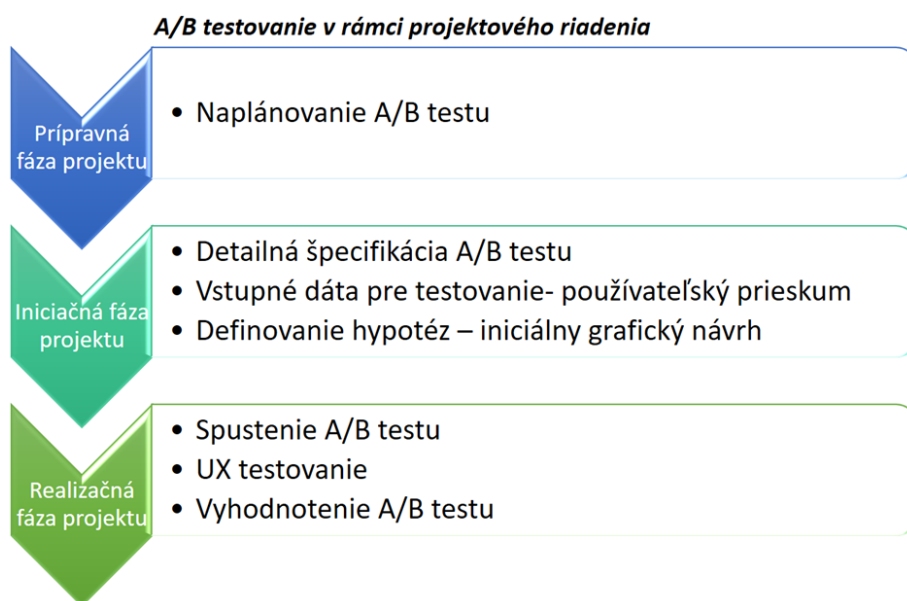
Podľa vyhlášky č. 85/2020 Z. z. je výstup záverov používateľského prieskumu súčasťou projektového zámeru alebo projektového iniciálneho dokumentu. **Výstup záverov používateľského prieskumu je súčasťou detailného návrhu riešenia. Práve tento výstup použijeme ako vstupné dáta pre A/B test.**

Predmetom realizácie A/B testovania sú často aj **vizuálne komponenty** slúžiace koncovým používateľom webu/elektronickej služby prostredníctvom používateľského rozhrania.

**Výsledkom zadaných hypotéz v rámci A/B testovania je iniciálny grafický návrh.** V rámci projektového riadenia je zadaný v iniciačnej fáze a spracováva sa v realizačnej fáze projektu.

**Používateľské testovanie** (samotné spustenie A/Btestu) je realizované používateľskými testami funkčného používateľského rozhrania (UX testovanie) je výstupom realizačnej fázy projektu – etapa Implementácia a Testovanie.

Obrázok č.4: A/B testovanie v projektovom riadení



Zdroj: vlastné spracovanie BRISK

## 4.2 A/B testovanie bez projektového riadenia vo verejnej správe Slovenskej republiky

Využívanie webov a elektronických služieb vo verejnej správe vyžaduje, aby komunikácia voči užívateľovi bola zrozumiteľná, jednoduchá a splnila očakávanie užívateľa.

Cieľom je, aby menšie zmeny/úpravy elektronickej služby s využitím A/B testovania, prípadne A/B testy v rámci projektov realizovali biznis vlastníci služieb vo vlastnej réžii. **Vďaka využitiu merateľných dát dokážeme pripraviť/upraviť službu tak, aby zodpovedala užívateľským preferenciám.**

Ustanovenie § 4 ods. 8 vyhlášky č. 547/2021 Z. z. definuje zmenu elektronickej služby ako zmenu jej používateľského rozhrania, „najmä zmenu typografie, farby a rozloženia prvkov päty služby alebo inú zásadnú zmenu používateľského rozhrania,“

V prípade, že **klúčový používateľ služby (zo strany orgánu verejnej moci) identifikuje možnosť úpravy webu/elektronickej služby** a zmena nespadá pod projekt, alebo nevyžaduje projektové riadenie, **postupuje podľa aktuálneho právneho predpisu**. Do procesu plánovania/prípravy zmeny zaradíme dizajn A/B testu.

#### **Zodpovednosť za realizáciu A/B testovania preberá biznis vlastník služby.**

Možnosti zisťovania súčasného stavu, ktorý tvorí vstupné merateľné dáta v procese A/B testovania sú popísané v tomto dokumente v kapitole 3.2 Zistenie súčasného stavu.

Výber nástroja používateľského prieskumu/mapovania používateľskej cesty/analytiky vychádza z dostupných možností a špecifik danej oblasti.

Biznis vlastník služby v spolupráci s klúčovými užívateľmi služby postupne realizujú jednotlivé kroky procesu A/B testovania popísané v tomto dokumente.

Cieľom využitia behaviorálnych inovácií v procese zavádzania/zmien elektronických služieb je zabezpečiť, aby elektronické služby a weby verejnej správy boli zrozumiteľné a užívateľsky prívetivé. Pomoc a podporu pri implementovaní behaviorálnych inovácií, dizajne zmien najmä v oblasti psychologickej a ekonomickej poskytne tím behaviorálnych inovácií<sup>1</sup> na Ministerstve investícií, informatizácie a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky (ďalej len „MIRRI SR“).

Vzorový realizovaný A/B test v podmienkach verejnej správy Slovenskej republiky tvorí Prílohu č. 1.

---

<sup>1</sup> [Lepšie služby – Tvoríme lepšie služby. \(lepsiesluzby.digital\)](https://lepsiesluzby.digital)